

Caracterização da Fauna de Abelhas Silvestre Polinizadores de Tomates Cultivados

Gomig, E.G., (liggomig@yahoo.com.br); Patrício, G.B.; Prata, E.M.B., Ferreira, B.; Huang, S.F.; Villas-Bôas, J.K.; Sasaki, D.L.; Souza, E.S.S. Universidade Estadual Paulista (UNESP – RC).

A população humana hoje está estimada em sete bilhões de pessoas. Cerca de 40% da área global de terra é hoje ocupada por algum tipo de agricultura. Essa situação leva à formulação de uma importante questão: como atender às necessidades de produção de alimento, buscando a otimização na produção e fazendo uso de novas tecnologias, e ao mesmo tempo garantir a preservação das funções dos ecossistemas e a conservação da biodiversidade? (Ormerod, 2003). A grande diversidade floral observada entre as plantas cultivadas implica na necessidade de polinizadores diversificados quanto à morfologia, modo de manipulação das flores e período de atividade de coleta. A partir de 1996, a perda de diversidade de polinizadores, ou a “Crise da Polinização”, segundo Buchman & Nabhan (1996b) – ganhou espaço na literatura científica (Matheson et al., 1996, Buchman & Nabhan, 1996a) e no debate sobre a conservação da biodiversidade. Esse debate, gerado a partir de uma campanha pela conservação de polinizadores desencadeada nos estados Unidos, “The Forgotten Pollinators”, e fortalecido na “Convenção sobre a Diversidade Biológica”, resultou na “Internacional Pollinator Initiative” – A Declaração de São Paulo (Eardlley & Imperatriz-Fonseca, 2002). O debate em torno da necessidade de conservação de polinizadores apontou para a importância do desenvolvimento de estudos sobre a biologia da polinização de alguns cultivos em particular, que permitam a identificação de polinizadores – chave de agroecossistemas considerados. No Brasil, o tomate é uma das principais culturas olerícolas em importância econômica, graças à flexibilidade de seu uso e aos expressivos teores de vitaminas e minerais presentes nos frutos (Filgueiras, 1982 apud Brioshi, 2001). Uma maior eficiência no processo de polinização é conseguida quando as abelhas vibram as flores, e as antenas particularmente, por movimento da musculatura torácica, liberando uma nuvem de pólen que recobre seus corpos e os estigmas. A ausência de polinização pode ser pelo menos em parte, responsável pela grande porcentagem de queda de botões, com prejuízo da produção. Ikeda & Tadauchi (1995), avaliando a qualidade dos frutos de tomateiro obtidos a partir da polinização por *Bombus*, no Japão, encontraram uma maior uniformidade e maior teor de vitamina C em relação àqueles produzidos a partir de outras formas de polinização. O uso e a eficiência de *Melípona* na polinização de tomates foram investigados em plantio experimental, em sistema aberto, por Capelani-Naxara et al (2002). Estes autores demonstraram que espécies do gênero estudado não visitavam as flores do tomateiro; mesmo abelhas do gênero *Paratrigona* que visitaram as flores com mais frequência, roubavam pólen. Nesse mesmo estudo, espécies dos gêneros *Bombus* e *Augochloropsis* visitavam as flores e vibravam as antenas. A grande diversidade de práticas de cultivo de tomates que se observa principalmente entre pequenos produtores e o crescimento pelo interesse na agricultura orgânica como forma de agregação de valores ao produto (Drinkwater *et al.*, 1995, apud Bettiol *et al.*, 2004), torna esse cultivo interessante como modelo para comparação dos efeitos das práticas agrícolas sobre a diversidade de espécies de polinizadores. O objetivo deste projeto é avaliar, em culturas de tomate, como técnicas de manejo contrastantes influenciam a diversidade de polinizadores em potencial em uma área agrícola comparando a diversidade de espécies de abelhas associadas às flores de tomateiros cultivados segundo as técnicas de cultivo orgânico e de cultivo convencional. Foram selecionadas três propriedades, sendo uma de cultivo orgânico e duas de cultivo convencional. A propriedade de cultivo orgânico está localizada no Distrito de Ajapi, Município de Rio Claro - SP e as propriedades de cultivo convencional encontram-se no Município de Motuca - SP. Cada área de estudo foi visitada quinzenalmente, de abril a julho de 2005. As coletas das abelhas nas flores de tomateiro foram realizadas sempre em dias claros, durante o período de 8:00 às 18:00h, em intervalo de 20 min para cada coleta na hora cheia. O coletor percorria as linhas de plantio detendo-se em grupos de até seis pés de cada lado dessa linha, onde permanecia por cerca de cinco minutos. As abelhas que chegavam nesse período eram observadas e capturadas com auxílio de pucá, mortas em tubos mortíferos e guardadas separadamente em frascos etiquetados. Em laboratório cada abelha coletada foi montada em alfinete e incluída em uma coleção no Centro de Estudo de Insetos Sociais – IB – UNESP – Rio Claro/SP. As abelhas foram separadas em famílias, para assim, comparar a fauna de abelhas coletadas no cultivo convencional, no cultivo orgânico, nas plantas ruderais e de remanescentes de mata ciliar em ambos os tipos de propriedades. Dentro de cada família foram identificados grupos de morfoespécies que receberam códigos em número. Em alguns casos foi possível a identificação até gênero. Na propriedade de cultivo orgânico, foram coletadas 17 espécies de abelhas, pertencentes a três famílias, totalizando 58 indivíduos. A família dominante em termos de número de espécies foi Halictidae, com 9 espécies, seguida de Apidae, representada por 8 espécies. Entre os Halictidae, pôde-se observar uma baixa frequência de visitas, cada espécie estando representada por apenas um pequeno número de indivíduos (cinco delas por apenas 1 indivíduo). A família Andrenidae está representada nessa área por uma única

espécie de *Oxaea*, da qual foram coletados apenas dois indivíduos. Entre as espécies de Apidae coletadas, observa-se a presença de quatro espécies de *Exomalopsis*, uma de Meliponini, uma de *Bombus*, uma de *Centris* e a presença marcante de *Apis mellifera*, considerando-se o grande número (191) de indivíduos coletados. Entre as espécies coletadas, aquelas dos gêneros *Exomalopsis*, *Bombus*, *Oxaea* e *Centris*, bem como as espécies de Halictidae, são capazes de vibrar as flores do tomateiro, podendo se constituir em polinizadores em potencial. As observações e coleta de abelhas em cultivo de tomates convencionais mostraram que a família Apidae foi dominante tanto em termos de número de espécies quanto em número de indivíduos coletados, em grande parte pela presença de *Apis mellifera*, mas também pelo maior número de indivíduos da espécie *Exomalopsis*. A família Halictidae apresentou-se com 6 espécies, duas das quais representadas por apenas 1 indivíduo e uma delas representada por um grande número de indivíduos. Um aspecto que chama a atenção nessas propriedades é o uso da espécie *Bidens pilosa* L e *Emilia sonchifolia* DC. como recursos adicionais para os polinizadores de tomates. Esses dados serão importantes na proposição de técnicas de manejo de habitats visando à conservação de plantas forrageiras para a fauna de polinizadores em potencial para os cultivos de tomates.

Referências Bibliográficas

- BETTIOL, W., GHINI, R., GALVÃO, J. A. H. & SILOTO, R. C. Organic and conventional tomato cropping systems. **Sci. Agric.**, v. 61, n. 3, p. 253 – 259. 2004.
- BRIOSHI, D. **Resíduos de clorotalonil em frutos e folhas de tomate de cultura estaqueada (*Lycopersicon esculentum* Mill)**. Piracicaba, Universidade de São Paulo, Programa de Pós- Graduação em Entomologia, 2001. (Dissertação de Mestrado).
- BUCHMANN, S. L. & NABHAM, G. P. **The forgotten pollinators** . Washington DC: Island Press, 1996a.
- BUCHMANN, S. L. & NABHAM, G. P. The pollination crisis. **The Sciences**. July/August. p. 22 - 27. 1996b.
- CAPELANI - NAXARA, S. R.; IMPERATRIZ - FONSECA, V. L.; & ALVES DOS SANTOS, I. O Uso e eficiência de Meliponíneos do gênero *Melipona* para a polinização de tomate (*Lycopersicum sculentum* Mill). **Anais do V Encontro sobre Abelhas** . Ribeirão Preto. p. 340. 2002.
- EARDLEY, C. & IMPERATRIZ - FONSECA, V. L. South America / Africa regional collaboration in bee research. **Anais do V Encontro sobre Abelhas** . Ribeirão Preto. p.85 - 86. 2002.
- IKEDA, F. & TADAUCHI, Y. Use of bumblebees as pollinators on fruits and vegetables. **Honeybee Sci.**, 16, 49 - 56, 1995.
- MATHESON, A.; BUCHMANN, S. L.; O'TOOLE C.; WESTRICH P.; WILLIAMS, P. H. (eds.). **The conservation of bees**. London: Academic Press, 1996. 254p.
- Financiamento:** PROBIO/ MMA, CNPq